

第5回「東京湾における干潟の役割」

講師：細川 恭史氏(国交省国土技術政策総合研究所)

日時：2004年2月15日(日) 14:30~16:30

場所：浦安市郷土博物館 視聴覚室

参加者：42名



「東京湾における干潟の役割」

1 海辺はどのように利用、管理されてきたの？

昔・・・日本の国土は、その約7割が山で、主な平地は沿岸のうち内湾の河口域に発達してきました。日本は、天然資源の貧しく加工貿易が発達 港湾に産業立地が展開するというように、漁業を含めて海辺が発達した国です。その結果として人口や産業が集積するようになりました。他の国と比べてみるとよくわかるのですが、イギリスなどはこのような利用が少ない国です。利用が進む一方で、沿岸は自然条件が厳しいため、防災施設(護岸)が海辺を囲んで塀のようになり、自然の地形がなくなっていました。

現在・・・東京湾の流域は、7600km²・人口は2600万人で全国の2~3割の産業活動が集まっており、高密度で錯綜した海面の利用がなされています。中でも千葉港の利用は重量で東京湾一利用されています。東京湾の状況は段々悪化してきました。

東京湾の地理及び環境特性

水域面積	約1000km ²
平均水深	15m
河川流量	8~10×10 ⁹ t/年
淡水の滞留時間	1.5ヶ月
窒素負荷量	1.1×10 ⁵ t/年
下水道普及率	80%
既存干潟	約1/10
自然の水際線	5%

東京湾の“病氣”を治すためには

診断 処方箋 治療 協力

診断：病状の把握、原因とその結果

- ・生態環境が劣化し、生き物が生息しにくい
- ・物質循環がゆがんでいる
- ・市民の要望や不満がでている
- ・海に流入するCODは減っているが生活系の負荷が増えている
- ・背後人口と水質との関係はほぼ人口により決まるようである
- ・水質は、1978年から現在まで湾奥は汚く、南に行くほどきれい
.....現在の東京湾の状況を見るとあきらめたくなる。

処方箋 **治療**の技術はここ4~5年で進んできている

【東京湾がきれいにならない環境修復の政策の反省】

- ・文化人類学からの視点の欠落していた
- ・技術ばかりで国民のことを考えていなかった
- ・町と水辺の関係が変わりすぎた(町の周りには「緑と水」、緩衝帯として神社や仏閣があった。)
- ・水害への恐怖(処刑場などの悪所であった。水利用の調整の歴史)

2 東京湾の中の干潟のことで研究の成果からわかること

1) 干潟がなくなったから水質が悪くなったの？・・・干潟が増えると水質は良くなるのか。

水質は、収支のバランスの「収」(=流入負荷)で決まってきました。干潟が水をきれいにするといわれていますが、『干潟の浄化能力』としては3つあげられます。1つ目は、植物の栄養吸収や二枚貝のろ過作用、鳥や魚が栄養として取り込むなど「生き物がからだの中に溜め込むこと」により生き物が浄化しています。2つ目は、泥の中で酸素と窒素がくっついて安定する「脱窒作用」により酸素を大気に放出しています。脱窒作用は、酸素が足りなくなってくると活発になります。3つ目は「粒状物質の沈殿、堆積」による浄化があげられます。

アサリによるろ過の実験 アサリの浄化能力は大きい。(温度高、アサリが大きい)=活発
容器に泥を入れ、アサリを入れた場合と入れない場合の様子を見てみるとどうなるのか。

脱窒作用は硫酸の減り具合で測定 測定は技術的に難しく、調査もなかなかできない。

盤洲で地道な調査をした(バケツを使って)ところ、三番瀬は他地域と比較すると高い脱窒作用があることがわかった、(盤洲30mgN/m²1日、三番瀬は100)ただし、条件で値が変化する。



アサリを入れると濁りが消えた!

「干潟がなくなったから水質が悪くなった」とは言えませんが、三河湾では干潟の減少によって窒素量と透明度が相関関係にあることや埋め立ての面積の増加と赤潮の発生が相関する傾向であることが報告されています。同じことが東京湾で当てはめられるかということ、流れの違いや三河湾が浅いなどの条件が違うため、同様には扱えません。では、東京湾の水質が悪化した原因は何か・・・

「流入負荷がとても大きいこと」があげられます。「東京湾の水質は干潟がなくなったから悪くなった」というよりは、「人口負荷が大きくなった」ことが原因なのです。しかし、三番瀬だけを見てもCODについては負荷量を超えた浄化(負荷1800t<浄化能2200t)をしていて、バランスが取れていた江戸時代の東京湾と同じような環境にあります。

・・・もしも東京湾のすべてが干潟だったとしたらという計算をした人がいて、その結果は湾奥では浄化に効果があり、富津くらいまで行くとそれほど浄化の効果はみられないという結果でした。このことから、汚いところでは干潟の浄化は効果があるということが言えます。

2) 干潟って修復できるの? ... 神様のお手伝いをするということが基本的な姿勢です。

干潟をつくるということ・・・「地形をつくること」

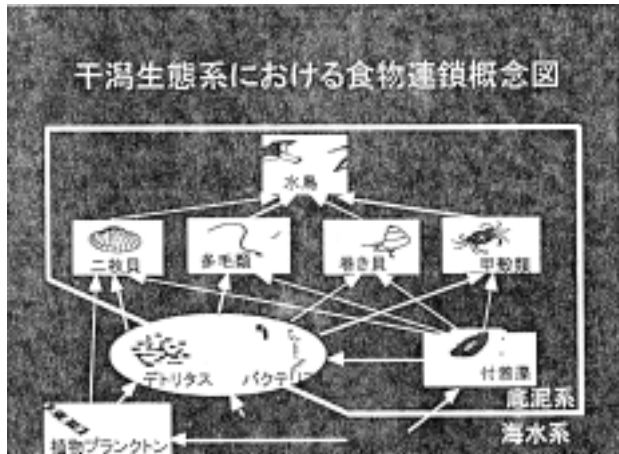
地形をつくり、1)干潟の生き物がすむこと 2)作用の機能が起ること 3)自立システムができること(生き物の定着・機能の発現)を目標とします。加えて気候による地形が左右されてもシステムの自立性・安定性・継続性が得られるのか。これらを示すことができればおおよそ干潟という良いと思います。

= 藤前干潟の中間まとめ =

- 貴重な干潟で代償措置をしないことを基本とする。
- 同等の機能を再生する人口干潟の造成(技術は未確定)
- 自然干潟と同等の生態系を持つ(成功例は少ない)

生態系を取り戻すということ・・・

干潟生態系における食物連鎖がうまくいけば、自然の持つ調節機構は生きものが自らつくってくれます。



干潟実験施設について(国交省国土技術政策研究所)

大きさ : 3m x 8m

システム: ポンプで研究所前の東京湾の海水を汲み上げて利用。

平成7年に盤洲干潟の砂を使って無生物状態から実験を始め、平成8年にどんな生き物見られるのかを調査した結果、自然の干潟と同じような生態系のバランスができた。海の中の生態系と比較してみたが特異な種構成にはならなかった。また、定着が難しいといわれるコアマモがみられた。

実験の成果: 1 干潟生物の定着、2 生物種の構成、3 物質循環、4 持続性が示された。

今後の課題: 神様のお手伝いとして生き物をどのように応援できるのか。技術的に何ができるのか注目して見ていてほしい。

3) どの干潟が大事なの? ... 干潟の生き物 勝手にすみ着く

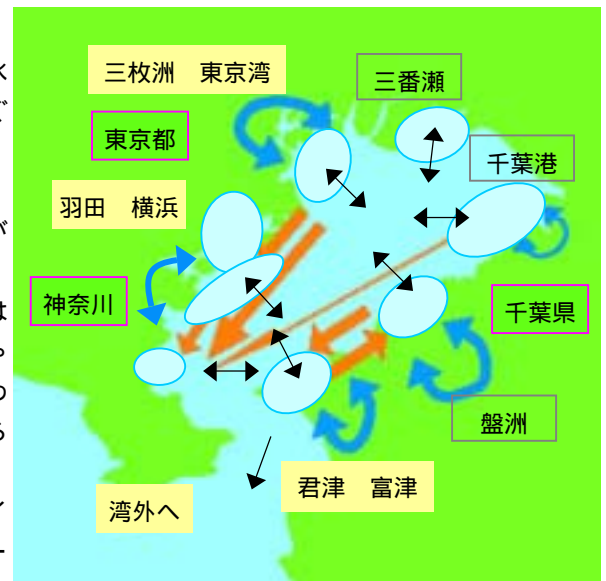
干潟の生き物たちはどこからやってくるのかは、アサリやアマモのタネなどは海水に乗って干潟にたどり着きます。では、「どのくらいの距離移動できるの?」、「すぐ隣に干潟がないとダメなの?」、「特に結びつきが強い干潟同士があるの?」・・・

三番瀬のアサリ

湾内に干潟が少なくなったことにより、干潟同士でアサリに赤ちゃんのやりとりができなくなったことがアサリが取れなくなった原因とされています。

現在では、面的な流れの状況が測定できるようになっていて、2003年の台風時にはかってきた結果、流れのモデル化ができるようになりました。そこでアサリの赤ちゃんがお兄さんになるまでの様子を測ってみたところ、徐々に湾外に出ていく様子がわかってきました。右図を見てみると、東京湾ではアサリの赤ちゃんが海面を移動する傾向として、時計回りの結びつきが強そうということがわかります。

この研究報告から、「東京湾の行動計画」(2003年)にも重点エリア、アピールポイントとして干潟が位置づけられたという経緯があります。このような具体的なイメージができるようになったことは研究の成果として大きなものになっています。



まとめ

これまで話してきたことは、開発側の言葉だったかもしれません。みなさんにはどこが使えるか選んでもらいたい。また、研究者としては、間違えへの指摘はありがたいことなのでどんどん出してほしいと思っています。自然再生事業はこれまでの仕組みにないことをやるということなのでみんなが悩んでいるのです。

自然再生事業等への批判

- ・自然や歴史を無視してきた。
 - ・断片的でシステムとして機能していない
 - ・作りっぱなしでメンテナンスがなく、モニタリングが恣意的
 - ・経済活性化につながらない、社会的にどんな役割があるか。など
- 例えば、土壌改善は どんな風に価値を付けたらいいのか。難題。

会員募集中

浦安自然まると探検隊は、会員を募集しています

お問い合わせのうえ、以下まで年会費をお振り込みください

千葉銀行 浦安支店 普通口座 3404140

年会費 一般会員 1000円 賛助会員 一口1000円

郵便 〒279-0002 浦安市北栄1-1-16

浦安市市民活動センター気付 浦安自然まると探検隊

FAX 047-305-1722 (市民活動センター)

E-mail marugoto-tankentai@be.to

HP <http://urashizen.at.infoseek.co.jp>

* 本講座は、平成15年度浦安市市民活動活性化事業補助金を受けて開催されています。